

(19)世界知的所有権機関  
国際事務局(43)国際公開日  
2005年5月19日 (19.05.2005)

PCT

(10)国際公開番号  
WO 2005/045962 A1

(51) 国際特許分類 <sup>7</sup> :	H01M 4/86, 8/12, 8/02	特願2004-169532 特願2004-303860	2004年6月8日 (08.06.2004)	JP
(21) 国際出願番号:	PCT/JP2004/016658		2004年10月19日 (19.10.2004)	JP
(22) 国際出願日:	2004年11月10日 (10.11.2004)	特願2004-322303	2004年11月5日 (05.11.2004)	JP
(25) 国際出願の言語:	日本語			
(26) 国際公開の言語:	日本語			
(30) 優先権データ:				
特願 2003-379477	2003年11月10日 (10.11.2003)	JP		
特願 2003-379791	2003年11月10日 (10.11.2003)	JP		

(71)出願人(米国を除く全ての指定国について): 三菱マテリアル株式会社 (MITSUBISHI MATERIALS CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008117 東京都千代田区大手町一丁目5番1号 Tokyo (JP).

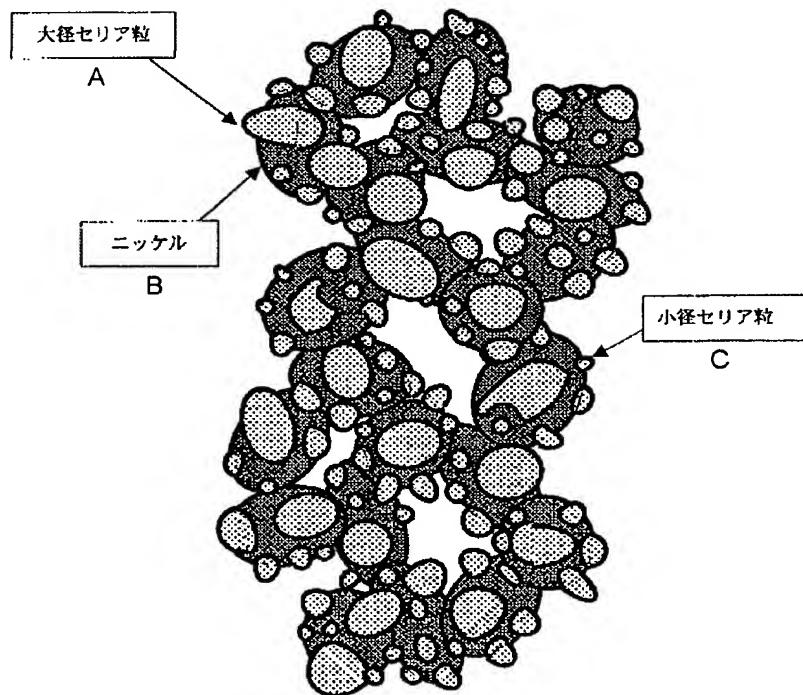
(72)発明者; および

(75)発明者/出願人(米国についてのみ): 山田 雅治 (YAMADA, Masaharu) [JP/JP]; 〒3110102 茨城県那珂郡那珂町向山1002-14 三菱マテリアル株式会社 総合研究所、那珂研究センター内 Ibaraki (JP). 星野 孝二 (HOSHINO, Koji) [JP/JP]; 〒3110102 茨城県那珂郡

[続葉有]

(54) Title: GENERATION CELL FOR SOLID ELECTROLYTE FUEL CELL

(54)発明の名称: 固体電解質型燃料電池用発電セル



A... CERIA GRAIN OF LARGE DIAMETER  
 B... NICKEL  
 C... CERIA GRAIN OF SMALL DIAMETER

(57) Abstract: A generation cell for solid electrolyte fuel cell in which a lanthanum gallate electrolyte is used as the solid electrolyte. Solid electrolyte fuel cells are attracting attention from the viewpoint of resource saving and environmental problem because they are able to promote conversion of oil to alternative energy and to utilize waste heat. The generation cell thereof generally operates at 800 to 1000°C. In recent years, there have been proposed generation cells capable of operating at 600 to 800°C by virtue of the use of a lanthanum gallate electrolyte. However, there has been the problem that the currently available generation cells are large and fail to produce satisfactory output, thereby inviting demand for miniaturization and output increase. This problem has been solved by the use of generation cell wherein for example, use is made of a fuel electrode having ceria grains, the ceria grains doped with Sm or the like, independently fixed to a skeletal surface of porous nickel having a network-assembling skeletal structure.



那珂町向山1002-14 三菱マテリアル株式会社  
総合研究所、那珂研究センター内 Ibaraki (JP). 足立  
和則 (ADACHI, Kazunori) [JP/JP]; 〒3110102 茨城県  
那珂郡那珂町向山1002-14 三菱マテリアル株  
式会社 総合研究所、那珂研究センター内 Ibaraki (JP).  
駒田 紀一 (KOMADA, Norikazu) [JP/JP]; 〒3110102 茨  
城県那珂郡那珂町向山1002-14 三菱マテリアル  
株式会社 総合研究所、那珂研究センター内 Ibaraki  
(JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が  
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,  
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,  
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,  
ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,  
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI,  
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,

SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,  
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可  
能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,  
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,  
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,  
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,  
IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI  
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE,  
SN, TD, TG).

添付公開書類:  
— 國際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される  
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
のガイダンスノート」を参照。

---

(57) 要約:

本発明は、固体電解質としてラントンガレート系電解質を用いた固  
体電解質型燃料電池用発電セルに関する。

固体電解質型燃料電池は、石油代替エネルギー化を促進するこ  
とができる、廃熱を利用することができる、省資源および環境問題の観  
点から注目されている。その発電セルは、一般に、800～1000°Cで作動  
するが、近年、ラントンガレート系電解質を用いることで、600～800  
°Cで作動し得るようにしたものが提案されている。しかしながら、現  
在の前記発電セルは大型でしかも十分な出力が得られていないことか  
ら、小型化および高出力化が求められているとの問題があった。

本発明は、前記発電セルにおいて、ネットワークを組んでいる骨  
格構造を有する多孔質ニッケルの骨格表面に、Sm等がドープされたセリ  
ア粒が独立して固着している、燃料極を用いること等によって、上記  
問題の解決を図った。